

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО «ИМТ»  
 С.А. Катцина  
«25» ноября 2022 г.  
МП.  


**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**КОМПЛЕКС КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

(методическое обеспечение промежуточной аттестации в форме экзамена)

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией УГС 15.00.00

Машиностроение

Протокол № 3

от «26» октября 2022 г.

Председатель  Л.В. Лаптева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-

методической работе

ГАПОУ СО «ИМТ»

 Е.С. Прокопьев

«24» ноября 2022 г.

КОМПЛЕКС КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ  
для специальности среднего профессионального образования  
15.02.16 Технология машиностроения

(методическое обеспечение промежуточной аттестации в форме экзамена)

Разработчик: В.С. Красадымский, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»

Рецензент Е.С. Прокопьев заместитель директора по учебно-методической работе ГАПОУ СО «ИМТ»

Комплекс контрольно-оценочных средств по дисциплине ОП.03 Материаловедение разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 350, в соответствии с профессиональным стандартом 40.031 «Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении» рабочей программы учебной дисциплины. Комплекс контрольно-оценочных средств предназначен для определения качества освоения обучающимися учебного материала, является частью основной профессиональной образовательной программы в целом и учебно-методического комплекса (УМК) дисциплины.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2022

**КОМПЛЕКС КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1.	Паспорт комплекса контрольно-оценочных средств .....	4
2.	Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	6
3.	Оценка освоения учебной дисциплины.....	13
4.	Контрольно- измерительные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине.....	18
5.	Пакет экзаменатора.....	23
	Приложения.....	27
	1. Комплект контрольно-измерительных материалов – экзаменационных билетов	
	2. Сводная ведомость уровня сформированности элементов общих компетенций	
	3. Сводная ведомость уровня сформированности первоначальных элементов профессиональных компетенций	
	4. Сводная ведомость освоения учебной дисциплины	

# **1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКСА КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

В результате освоения инвариантной учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение обучающийся должен обладать предусмотренными федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, базовая подготовка, следующими умениями, знаниями:

**Умения** (далее - У):

- У 1** - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- У 2** - определять виды конструкционных материалов;
- У 3** - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- У 4** - проводить исследования и испытания материалов;

**Знания** (далее - З):

- З 1** - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- З 2** - классификацию и способы получения композиционных материалов;
- З 3** - принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- З 4** - строение и свойства металлов, методы их исследования;
- З 5** - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;

В результате увеличения объема часов на изучение инвариантной дисциплины ОП.03 Материаловедение за счет вариативной части ОПОП, обучающийся должен обладать дополнительными знаниями и умениями:

**Умения:**

- У 5** - выбирать, обосновывать и назначать методы и режимы термообработки и химико-термической обработки на детали и инструменты;
- У 6** - расшифровывать марки материалов;

**Знания:**

- З 6** – сущность, назначение, основные виды термической и химико-термической обработки;
- З 7** - маркировку основных конструкционных и инструментальных материалов по ГОСТу.

Усвоенные знания и приобретенные умения в результате освоения учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение формируют элементы общих компетенции:

**Общие компетенции** (далее - ОК), включающие в себя способность:

- ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Приобретенные знания и умения, формируемые общие компетенции являются основой формирования элементов профессиональных компетенций (ПК), соответствующих основным видам деятельности (ВД) Техника по специальности 15.02.16 Технология машиностроения:

*ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин:*

- ПК 1.1.** Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
- ПК 1.2.** Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
- ПК 1.3.** Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
- ПК 1.4.** Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
- ПК 1.5.** Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

*ВД 2. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения:*

- ПК 2.1.** Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
- ПК 2.2.** Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
- ПК 2.3.** Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

*ВД 3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.*

- ПК 3.1.** Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
- ПК 3.2.** Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.03 Материаловедение является **экзамен**.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО и рабочей программы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине ОП.03 Материаловедение разработан Комплекс контрольно-оценочных средств (далее – КОС), являющийся частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Комплекс контрольно-оценочных средств включает:

1. Паспорт КОС;
2. КОС текущей аттестации:
  - комплект тестовых заданий,
  - комплекты карточек-заданий, ситуационных задач по различным темам курса;
  - комплект заданий для защиты лабораторных работ;
  - комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной деятельности обучающихся и др.

КОС текущей аттестации является самостоятельным документом и включает в себя: комплект тестовых заданий, комплекты карточек-заданий, ситуационных задач по различным темам курса, комплект заданий для защиты лабораторных работ и др.

3. КОС промежуточной аттестации:

- вопросы для студентов для подготовки к экзамену;
- комплект экзаменационных билетов;
- приложения к экзаменационным заданиям практического характера;
- пакет экзаменатора.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ**

В результате текущей аттестации и промежуточной аттестации (в форме экзамена) по учебной дисциплине ОП.03 Материаловедение осуществляется комплексная проверка умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций, отдельных элементов профессиональных компетенций.

2.1. В процессе текущей аттестации производится контроль сформированности следующих умений

- У 1** - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- У 2** - определять виды конструкционных материалов;

2.2. В процессе промежуточной аттестации производится контроль сформированности следующих умений и знаний:

Таблица 1.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Обучающийся умеет:</b>		
<b>У 3</b> - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	Выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации, аргументирует (поясняет, обосновывает, разъясняет) сделанный выбор	Проверка правильности выполнения экзаменационного практического задания, собеседование с экзаменаторами
<b>У4</b> - проводить исследования и испытания материалов	Проводит исследования и испытания материалов, осуществляет комплексный анализ полученных результатов, делает выводы, аргументирует (поясняет, разъясняет) результаты испытаний	Проверка правильности выполнения экзаменационного практического задания, собеседование с экзаменаторами
<b>У 5</b> - выбирать, обосновывать и назначать методы и режимы термообработкой и химико-термической обработки на детали и инструменты	Выбирает, обосновывает и назначает методы и режимы термообработкой и химико-термической обработки на детали и инструменты, применяя знания методов термообработкой и химико-термической обработки и особенностей эксплуатации деталей и инструментов	Проверка правильности выполнения экзаменационного практического задания, собеседование с экзаменаторами
<b>У 6</b> – расшифровывать марки материалов	Расшифровывает марки материалов, аргументирует (поясняет, разъясняет) опираясь на знания конструкционных и инструментальных материалов	Проверка правильности выполнения экзаменационного практического задания, собеседование с экзаменаторами
<b>Обучающийся знает:</b>		
<b>З 1</b> - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии	Воспроизводит, демонстрирует знания закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основ их термообработки, способов защиты металлов от коррозии, применяет данные знания при выполнении заданий практического характера	Проверка устного ответа на экзаменационный вопрос, собеседование с экзаменаторами
<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</b>	<b>Формы, методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>З 2-</b> классификацию и способы получения композиционных материалов	Воспроизводит, демонстрирует знания классификации и способов получения композиционных материалов	Проверка устного ответа на экзаменационный вопрос, собеседование с экзаменаторами
<b>З 3-</b> принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве	Воспроизводит, демонстрирует знания принципов выбора конструкционных материалов для применения в производстве, применяет данные знания при решении ситуационных задач	Проверка устного ответа на экзаменационный вопрос, собеседование с экзаменаторами
<b>З 4-</b> строение и свойства металлов, методы их исследования;	Воспроизводит, демонстрирует знания строения и свойств металлов, методы их	Проверка устного ответа на

	исследования, применяет данные знания при выполнении заданий практического характера	экзаменационный вопрос, собеседование с экзаменаторами
<b>3 5</b> - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения	Воспроизводит, демонстрирует знания классификации материалов, металлов и сплавов, области их применения. Применяет данные знания при выполнении заданий практического характера	Проверка устного ответа на экзаменационный вопрос, собеседование с экзаменаторами
<b>3 6</b> – сущность, назначение, основные виды термической и химико-термической обработки	Воспроизводит, демонстрирует знания сущности, назначения, основных видов термической и химико-термической обработки. Применяет данные знания при выполнении заданий практического характера	Проверка устного ответа на экзаменационный вопрос, собеседование с экзаменаторами
<b>3 7</b> - маркировку основных конструкционных и инструментальных материалов по ГОСТу	Воспроизводит, демонстрирует знания маркировки основных конструкционных и инструментальных материалов по ГОСТу. Применяет данные знания при выполнении заданий практического характера	Проверка устного ответа на экзаменационный вопрос, собеседование с экзаменаторами

В процессе промежуточной аттестации членами экзаменационной комиссии при проверке выполнения заданий экзаменационного билета и при собеседовании может быть осуществлен и контроль усвоения знаний и умений, указанных в п. 2.1., т. е. контролируемых в процессе текущей аттестации.

2.3. Сформированность элементов общих компетенций может быть подтверждена в ходе промежуточной аттестации как изолированно, так и комплексно. Показатели сформированности элементов общих компетенций:

Таблица 2.

<b>Уровни деятельности</b>	<b>Результаты обучения (освоенные ОК)</b>	<b>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</b>	<b>Формы, методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Эмоционально - психологический	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Понимает сущность и демонстрирует интерес к будущей специальности, проявляет эмоциональную устойчивость, психологическую готовность к выполнению функциональных обязанностей по выбранной специальности	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
<b>Уровни деятельности</b>	<b>Результаты обучения (освоенные ОК)</b>	<b>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</b>	<b>Формы, методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Регулятивный	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов при организации собственной деятельности в процессе промежуточной аттестации. Демонстрирует способность к анализу, контролю и оценки рабочих ситуаций (при выполнении экзаменационных заданий практической направленности) Проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы	Наблюдение за организацией деятельности в процессе промежуточной аттестации, проверка выполнения заданий экзаменационного билета, собеседование с членами экзаменационной комиссии
	ОК 3. Принимать решения в стандартных и	Находит решение и применяет его в стандартных и нестандартных ситуациях (при выполнении заданий	Наблюдение за организацией деятельности в

	нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	экзаменационного билета) и берет на себя ответственности за принятые решения	процессе промежуточной аттестации, проверка выполнения заданий экзаменационного билета, собеседование с членами экзаменационной комиссии
Социально-коммуникативный	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Демонстрирует умение находить и использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение за организацией работы с информацией, проверка выполнения заданий экзаменационного билета
	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационной технологий при выполнении задач профессиональной направленности, навыки анализа информации с использованием информационно-коммуникационных технологий	Наблюдение за организацией работы с информацией
	ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Демонстрирует навыки использования технологий активного и эффективного взаимодействия при собеседовании с членами экзаменационной комиссии, способность и готовность к сотрудничеству. Проявляет терпимость к другим мнениям и позициям	Анализ эффективности взаимодействия при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Принимает на себя ответственность за принятые решения (при выполнении экзаменационных заданий практической направленности).	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии, анализ готовности нести ответственность за принятые решения
Аналитический	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбирает методы и способы выполнения профессиональных задач из известных. Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов при организации собственной деятельности в процессе промежуточной аттестации. Определяет цели деятельности. Демонстрирует способность к анализу, контролю и оценки рабочих ситуаций (при выполнении экзаменационных заданий практической направленности). Проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы.	Наблюдение за процессом аналитической деятельности в процессе выполнения заданий экзаменационного билета и предъявления результатов деятельности
	ОК 3. Принимать	Находит решение и применяет его в	Наблюдение за



	решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	стандартных и нестандартных ситуациях (при выполнении заданий экзаменационного билета) и берет на себя ответственности за принятые решения. Генерирует необычные идеи, отклоняется от традиционных схем решения.	процессом аналитической деятельности в процессе выполнения заданий экзаменационного билета
	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Демонстрирует умения ориентироваться в условиях частой смены деятельности (при выполнении различных заданий экзаменационного билета, при собеседовании с членами экзаменационной комиссии)	Наблюдение за процессом аналитической деятельности в процессе выполнения заданий экзаменационного билета и при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
Творческий	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Находит решение и применяет его в стандартных и нестандартных ситуациях (при выполнении заданий экзаменационного билета) и берет на себя ответственности за принятые решения. Демонстрирует способность генерировать альтернативные варианты решения проблем, задач	Наблюдение за процессом выполнения заданий экзаменационного билета и при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Демонстрирует умения ориентироваться в условиях частой смены деятельности (при выполнении различных заданий экзаменационного билета, при собеседовании с членами экзаменационной комиссии)	Наблюдение за процессом выполнения заданий экзаменационного билета и при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
Самосовершенствования	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Демонстрирует умение планировать свою деятельность при выполнении экзаменационных заданий и стремление к самосовершенствованию самоорганизации	Наблюдение за процессом выполнения заданий экзаменационного билета и при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрирует стремление к повышению уровня знаний и умений использования информационно-коммуникационной технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и	Демонстрирует понимание задач своего дальнейшего профессионального и личностного развития, стремления к самообразованию, планированию	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной

	личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	дальнейшего повышения квалификации. Обоснованно выбирает варианты реализации профессиональных планов, проектирует профессиональную карьеру	комиссии
	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Демонстрирует понимание необходимости совершенствования умений ориентироваться в условиях частой смены деятельности	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии

2.4. Сформированность первоначальных элементов профессиональных компетенций может быть подтверждена в ходе промежуточной аттестации как изолированно, так и комплексно. Показатели сформированности первоначальных элементов профессиональных компетенций:

Таблица 3.

Уровни деятельности	Результаты обучения (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
Эмоционально - психологический	ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения	Демонстрирует надежность, оптимизм, мотивацию к достижению результата, стремление к повышению качества работы	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
	ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	Демонстрирует надежность, оптимизм, мотивацию к достижению результата, стремление к повышению качества работы	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
Уровни деятельности	Результаты обучения (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
Регулятивный	ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	Демонстрирует готовность использовать нормативно-правовую документацию, ГОСТы по специальности при выполнении заданий практического характера	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	Демонстрирует готовность применять знания дисциплины ОП.03 Материаловедение для выбора методов получения заготовок и организовывать собственную деятельность	
	ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	Демонстрирует готовность применять знания дисциплины ОП.03 Материаловедение для проектирования технологических операций и организовывать собственную деятельность	
	ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	Демонстрирует готовность применять знания дисциплины ОП.03 Материаловедение для разработки управляющих программ обработки деталей и нести ответственность за результат	

		действий	
	<b>ПК 3.1.</b> Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	Демонстрирует готовность применять знания дисциплины ОП.03 Материаловедение при реализации технологических процессов и нести ответственность за результат действий	
Социально-коммуникативный	<b>ПК 2.1.</b> Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения	Демонстрирует готовность и способность к эффективному общению и сотрудничеству, умение передавать информацию другим на вербальном и невербальном уровнях	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
	<b>ПК 2.2.</b> Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	Демонстрирует готовность и способность к эффективному общению и сотрудничеству, умение передавать информацию другим на вербальном и невербальном уровнях	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
Аналитический	<b>ПК 2.3.</b> Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения	Демонстрирует способность к анализу, контролю и оценки результатов деятельности	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
	<b>ПК 3.2.</b> Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	Демонстрирует способность к анализу, контролю и оценки результатов обработки информации	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
Творческий	<b>ПК 1.4.</b> Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	Демонстрирует способность к моделированию различных ситуаций и к определению нестандартных путей их решения; способность самостоятельно решать возникающие проблемы, оценивать уровень новизны	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
	<b>ПК 3.1.</b> Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	Демонстрирует способность самостоятельно решать проблемы, связанные со способами выполнения определенных работ	
	<b>ПК 3.2.</b> Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	Демонстрирует способность к моделированию различных ситуаций и к определению нестандартных путей их решения; способность самостоятельно решать возникающие проблемы	
Самосовершенствования	<b>ПК 1.4.</b> Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	Демонстрирует социально-профессиональную мобильность и стремление к профессиональному самообразованию, стремление к профессиональному росту на этапе освоения ОПОП специальности	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
	<b>ПК 3.1.</b> Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	Демонстрирует социально-профессиональную мобильность и стремление к профессиональному самообразованию, стремление к профессиональному росту на этапе освоения ОПОП специальности	

	<b>ПК 2.1.</b> Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения	Демонстрирует готовность брать ответственность за работу, за результат деятельности	
	<b>ПК 2.2.</b> Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	Демонстрирует готовность брать ответственность за работу, за результат деятельности	Наблюдение при собеседовании с членами экзаменационной комиссии
	<b>ПК 1.5.</b> Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	Демонстрирует социально-профессиональную мобильность, готовность к самосовершенствованию и проектированию профессиональной деятельности	

### 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

#### *3.1. Формы и методы оценивания образовательных достижений студентов при промежуточной аттестации*

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.03 Материаловедение, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Занятия по дисциплине представлены следующими видами работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. На всех видах занятий предусматривается проведение текущего контроля в различных формах. Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с Уставом Автономного учреждения, локальными актами и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется преподавателем, ведущим дисциплину, и проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов: выполнение тестовых заданий, выполнение заданий тематического (решение ситуационных задач по теме) и рубежного контроля, защиты лабораторных работ, оценки устных ответов студентов выполнения и защиты рефератов и других результатов самостоятельной внеаудиторной работы студентов.

Объектами оценивания выступают:

- элементы общих компетенций (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

По итогам текущей аттестации по дисциплине проводится обязательная ежемесячная аттестация на 1 число каждого месяца.

Методическое обеспечение текущей аттестации по дисциплине ОП.03 Материаловедение является самостоятельным документом.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине ОП.03 Материаловедение проводится в соответствии с Уставом Автономного учреждения, Положением о порядке проведения промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам, профессиональным модулям и переводе на следующий курс обучающихся ГАПОУ СО «ИМТ» и другими локальными актами Автономного учреждения. Промежуточная аттестация студентов является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится, в соответствии с рабочим учебным планом специальности 15.02.16 Технология машиностроения в третьем семестре. В соответствии с Положением о порядке проведения промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам, профессиональным модулям и переводе на

следующий курс обучающихся ГАПОУ СО «ИМТ» информация о форме промежуточной аттестации доводится до обучающихся в начале семестра.

Студент допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполненных и защищенных лабораторных работ, выполнения тестовых заданий по темам и разделам курса, предъявления результата самостоятельной внеаудиторной работы: решения ситуационных задач по темам курса, презентация рефератов и других результатов самостоятельной внеаудиторной работы. Требования и критерии оценки при текущем контроле изложены в самостоятельном документе - методическое обеспечение текущей аттестации по дисциплине.

Экзамен проводится, в соответствии с требованиями ФГОС СПО и локальными актами Автономного учреждения, экзаменационной комиссией с привлечением внешних независимых экспертов (представителей работодателей, социальных партнеров, родителей обучающихся). Состав экзаменационной комиссии и расписание промежуточной аттестации утверждается приказом директора Автономного учреждения.

Экзамен по дисциплине ОП.03 Материаловедение проводится в традиционной форме – по экзаменационным билетам - в количестве 27 штук (комплект контрольно-измерительных материалов – экзаменационных билетов - приложение 1 к настоящему документу). В каждом билете содержится два блока заданий, позволяющие осуществить контроль усвоения знаний и умений, приобретенных в процессе изучения дисциплины. Контроль знаний и умений осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности и рабочей программы учебной дисциплины

Первый блок заданий экзаменационного билета предназначен для контроля знаний основных учебных дидактических единиц курса и предусматривает ответ студента на два теоретических вопроса.

Второй блок заданий экзаменационного билета предназначен для контроля приобретенных практических умений в процессе изучения дисциплины и умений применять теоретические знания основ материаловедения при выполнении заданий практического характера. Задания практического характера имеют, в основном, практикоориентированный характер и профессиональную направленность с учетом специфики специальности 15.02.16 Технология машиностроения. При выполнении заданий практического характера (решение ситуационных задач) студенты осуществляют деятельность:

- либо на адаптивном (среднем), репродуктивном уровне, т.е. студент выполняет задание, решает ситуационную задачу по отработанному в процессе изучения дисциплины алгоритму, объясняя смысл применяемых методов, способов, принципов, анализируя и интерпретируя полученные результаты;
- либо на локально – моделирующем (выше среднего), продуктивном уровне, т.е. студент выполняет задание, решает ситуационную задачу, не встречающиеся ранее, но в пределах конкретной темы.

Второй блок содержит задания на применение знаний, умений в практической деятельности, т. е. решение конкретной ситуационной задачи, выполнение заданий практического характера, в том числе и комплексных. Выполнение таких действий требует знаний не только отдельных учебных элементов по различным темам, но и умение применять знания в комплексе.

*Примечание:* при выполнении второго блока заданий экзаменационного билета студенты могут воспользоваться:

- наглядными пособиями: плакатами, моделям и др;
- справочной литературой по различным (конструкционным и инструментальным) материалам.

Педагогическая экспертиза образовательных достижений студентов в процессе промежуточной аттестации по дисциплине ОП.03 Материаловедение экзаменационной комиссией проводится в три этапа:

1 этап. Проверка членами экзаменационной комиссии выполнение студентом заданий экзаменационного билета. Экспертам - членам экзаменационной комиссии предлагается пакет экзаменатора, содержащий критерии оценки устного ответа студента, выполнения заданий практической направленности и оценки сформированности элементов общих компетенций. Первый этап предназначен для контроля уровня сформированности знаний и умений по

результатам изучения дисциплины, а также сформированности элементов общих компетенций (ОК 2, ОК 3, ОК 4);

2 этап. Собеседование членов экзаменационной комиссии с экзаменуемым: по вопросам экзаменационного билета; по дополнительным вопросам, которые возникли у членов экзаменационной комиссии в процессе проверки выполнения заданий экзаменационного билета; по вопросам, позволяющим оценить уровень знаний и умений по дисциплине в целом, уровень сформированности компетенций. Второй этап предназначен для контроля уровня сформированности знаний и умений по результатам изучения дисциплины, а также сформированности элементов общих компетенций (ОК 01, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09) и первоначальных элементов профессиональных компетенций (ПК 1.1- ПК 3.2);

3 этап. Принятие членами экзаменационной комиссии решения о результатах освоения студентом дисциплины ОП.03 Материаловедение, оформление документации по результатам экзамена в соответствии с Положением о порядке проведения промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам, профессиональным модулям и переводе на следующий курс обучающихся по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования ГАОУ СПО СО «ИМТ» на основе ФГОС.

По результатам промежуточной аттестации экзаменационная комиссия принимает решение об уровне усвоения каждым студентом и группой в целом учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение и оформляет:

- экзаменационную и итоговую ведомости;
- сводные ведомости сформированности элементов общих и профессиональных компетенций (приложение 2.3 к настоящему документу);
- сводную ведомость освоения учебной дисциплины (приложение 4 к настоящему документу).

### **3.2. Критерии оценивания образовательных достижений студентов при промежуточной аттестации**

Оценка знаний, умений студента при всех видах аттестации выражается в параметрах:

- «очень высокая», «высокая» - соответствует академической оценке «отлично»;
- «достаточно высокая», «выше средней» - соответствует академической оценке «хорошо»;
- «средняя», «ниже средней», «низкая» - соответствует академической оценке «удовлетворительно»;
- «очень низкая», «примитивная» - соответствует академической оценке «неудовлетворительно».

На экзамене по дисциплине ОП.03 Материаловедение знания и умения студента оцениваются оценками по пятибалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой учебной дисциплины.

Оценивание студента на экзамене по дисциплине ОП.03 Материаловедение:

Таблица 4.

Оценка экзамена	Требования к знаниям (оценка ответа студента на теоретический вопрос и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии)	Требования к умениям (оценка выполнения заданий практической направленности и дополнительных вопросов членов экзаменационной комиссии)
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с заданиями практической направленности, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий	Правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения заданий, применяет знания основ материаловедения в комплексе, проводит анализ полученных результатов
<b>Оценка экзамена</b>	<b>Требования к знаниям (оценка ответа студента на теоретический вопрос и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии)</b>	<b>Требования к умениям (оценка выполнения заданий практической направленности и дополнительных вопросов членов экзаменационной комиссии)</b>
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Правильно применяет теоретические положения при выполнении заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, испытывает незначительные затруднения при анализе полученных результатов
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Испытывает затруднения при выполнении заданий, слабо аргументирует принятые решения, не в полной мере интерпретирует полученные результаты
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по дисциплине.	Неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, неправильно использует необходимые формулы, не может сформулировать выводов по результатам выполнения задания

### 3.3. Критерии оценивания сформированности элементов общих и профессиональных компетенций при промежуточной аттестации

Проявление каждого признака оценивается в 1 балл. По общей сумме баллов определяется уровень сформированности элементов ОК и ПК и осуществляется перевод в оценку по пятибалльной системе:

- «очень высокий», «высокий» - соответствует академической оценке **«отлично»**;
- «достаточно высокий», «выше среднего» - соответствует академической оценке **«хорошо»**;
- «средний», «ниже среднего», «низкий» - соответствует академической оценке **«удовлетворительно»**;
- «очень низкий», «примитивный» - соответствует академической оценке **«неудовлетворительно»**.

3.3.1. При анализе сформированности элементов общих компетенций по всем уровням деятельности максимальное количество баллов составляет 16 баллов. По сумме баллов определяется уровень сформированности и оценка:

- 16-15 баллов - «очень высокий», «высокий» уровень, оценка «5»;
- 14-13 баллов - «достаточно высокий», «выше среднего» уровень, оценка «4»;
- 12-10 баллов - «средний», «ниже среднего», «низкий» уровень, оценка «3»;
- 9-0 баллов - «очень низкий», «примитивный» уровень, оценка «2».

3.3.2. При анализе сформированности первоначальных элементов профессиональных компетенций по всем уровням деятельности максимальное количество баллов составляет 19 баллов. По сумме баллов определяется уровень сформированности и оценка:

- 19-17 баллов - «*очень высокий*», «*высокий*» уровень, оценка «5»;
- 16 -15 баллов - «*достаточно высокий*», «*выше среднего*» уровень, оценка «4»;
- 14 -11 баллов - «*средний*», «*ниже среднего*», «*низкий*» уровень, оценка «3»;
- 10 -0 баллов - «*очень низкий*», «*примитивный*» уровень, оценка «2».

Общая оценка уровня освоения учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение по результатам промежуточной аттестации носит комплексный, обобщающий характер и учитывает:

- оценку ответа студента на теоретические вопросы экзаменационного билета;
- оценку за выполнение заданий практической направленности экзаменационного билета;
- оценку за дополнительные вопросы (по мере необходимости);
- оценку по результатам собеседования с членами экзаменационной комиссии;
- результаты оценивания сформированности элементов общих компетенций и первоначальных элементов профессиональных компетенций.

#### **4. КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) охватывает наиболее актуальные разделы и темы программы и содержит 27 экзаменационных билетов. Экзаменационные материалы целостно отражают объем проверяемых теоретических знаний и практических умений.

Спецификация контрольно-измерительных материалов для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.03 Материаловедение:

Таблица

5.

Освоенные умения, усвоенные знания	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	№№ аттестационных заданий, билетов для проверки
<b>Обучающийся умеет:</b>		
<b>У 3</b> - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	Выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации, аргументирует (поясняет, обосновывает, разъясняет) сделанный выбор	Билеты № 6,13,17,22,19,25,24,27 Блок № 2
<b>У4</b> - проводить исследования и испытания материалов	Проводит исследования и испытания материалов, осуществляет комплексный анализ полученных результатов, делает выводы, аргументирует (поясняет, разъясняет) результаты испытаний	Билеты № 2,3,6,14 Блок № 2
<b>У 5</b> - выбирать, обосновывать и назначать методы и режимы термообработкой и химико-термической обработки на детали и инструменты	Выбирает, обосновывает и назначает методы и режимы термообработкой и химико-термической обработки на детали и инструменты, применяя знания методов термообработкой и химико-термической обработки и особенностей эксплуатации деталей и инструментов	Билеты № 10,11,21,23,24,19,25 Блок № 2



<b>У 6 –</b> расшифровывать марки материалов	Расшифровывает марки материалов, аргументирует (поясняет, разъясняет) опираясь на знания конструкционных и инструментальных материалов	Билеты № 6,11,12,19,22,25,24 Блок № 2
<b>Обучающийся знает:</b>		
<b>З 1 -</b> закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии	Воспроизводит, демонстрирует знания закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основ их термообработки, способов защиты металлов от коррозии, применяет данные знания при выполнении заданий практического характера	Билет № 1,2,8,9,10,11,12,13,14, 15,16,17,18,19,23 Блок № 1
<b>Освоенные умения, усвоенные знания</b>	<b>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</b>	<b>№№ аттестационных заданий, билетов для проверки</b>
<b>З 2-</b> классификацию и способы получения композиционных материалов	Воспроизводит, демонстрирует знания классификации и способов получения композиционных материалов	Билет № 1,2 Блок № 1
<b>З 3-</b> принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве	Воспроизводит, демонстрирует знания принципов выбора конструкционных материалов для применения в производстве, применяет данные знания при решении ситуационных задач	Билет № 14,19,22,23,24,25,26, 27,21,18,15,17,12,11,3 Блок № 1
<b>З 4-</b> строение и свойства металлов, методы их исследования	Воспроизводит, демонстрирует знания способов графического отображения результатов группировки, применяет данные знания при выполнении заданий практического характера	Билет № 1,2,7,2,26,3,24,4,25,5, 6,7 Блок № 1
<b>З 5-</b> классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения	Воспроизводит, демонстрирует знания классификации материалов, металлов и сплавов, области их применения. Применяет данные знания при выполнении заданий практического характера	Билет № 14,19,20,24,26,26,27, 21,18,15,17,12,11,13, 16,10,9,8,7,6,5,4 Блок № 1
<b>З 6 –</b> сущность, назначение, основные виды термической и химико-термической обработки	Воспроизводит, демонстрирует знания сущности, назначения, основных видов термической и химико-термической обработки. Применяет данные знания при выполнении заданий практического характера	Билет № 13-22 Блок № 1
<b>З 7 -</b> маркировку основных конструкционных и инструментальных материалов по ГОСТу	Воспроизводит, демонстрирует знания маркировки основных конструкционных и инструментальных материалов по ГОСТу. Применяет данные знания при выполнении заданий практического характера	Билет № 14,20,21,18,13,8,7,6 Блок № 1

Для подготовки к промежуточной аттестации студентом (не позднее чем за 20 дней до проведения экзамена в соответствии с календарным графиком учебного процесса) выдаются вопросы и тематика практических заданий, составленные исходя из требований ФГОС СПО и рабочей программы дисциплины к уровню умений и знаний:

Перечень  
требований к уровню подготовки обучающихся  
специальности 15.02.16 Технология машиностроения  
к аттестации по учебной дисциплине ОП.03 Материаловедение

В результате изучения дисциплины ОП.03 Материаловедение студент должен знать и уметь по изученным разделам и темам:

Таблица 6.

Наименование темы	Должен знать	Должен уметь
<b>Раздел 1. Металловедение и термическая обработка</b>		
Тема 1.1. Строение и кристаллизация металлов	1. Понятие об аморфном и кристаллическом веществе. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Несовершенства реальных кристаллов. 2. Кристаллизация металлов. Кривые кристаллизации. Понятие о полиморфизме. Методы исследования строения металлов	1. Проводить микроанализ, анализировать полученные результаты; 2. Строить кривые кристаллизации
Наименование темы	Должен знать	Должен уметь
Тема 1.2. Пластическая деформация и механические свойства	1. Классификация свойств материалов. Понятие деформации и её виды. Явление наклепа и его влияние на свойства материалов. 2. Основные механические свойства и методы их испытания в зависимости от условий нагружения. 3. Испытания на растяжение; показатели, характеризующие прочность и пластичность материала. 4. Испытания на твердость по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу – особенности, область применения. 5. Испытания на ударную вязкость и усталость	1. Проводить испытания для определения механических свойств материалов, пояснять полученные результаты; 2. Проводить сравнительный анализ свойств различных материалов
Тема 1.3. Основные сведения из теории сплавов. Диаграммы состояния двойных сплавов	1. Основные понятия теории сплавов: сплав, система, фаза, компонент. Структурные образования при кристаллизации сплава: твердый раствор, механическая смесь, химические соединения – их характеристика. 2. Диаграммы состояния двойных сплавов: практическое применение, основные линии и их характеристика. 3. Диаграммы состояния в зависимости от характера образовавшейся структуры в твердом состоянии.	Определять структуру заданного сплава при конкретной температуре и при заданной концентрации компонентов
Тема 1.4. Диаграмма состояния железо-цементит. Стали и белые чугуны	1. Железоуглеродистые сплавы. Фазы в системе железо-цементит и их характеристика. 2. Диаграмма состояния железо-цементит (Fe-Fe <sub>3</sub> C): основные линии и их характеристика. Классификация сталей и белых чугунов в равновесном состоянии.	Определять структуру заданного железоуглеродистого сплава при конкретных температурах
Тема 1.5. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны как конструкционные материалы	Классификация чугунов. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны как конструкционные материалы: их свойства, маркировка, применение	1. Расшифровывать марки чугунов; 2. Выбирать марки чугунов для конкретных изделий исходя из свойств чугунов и области применения изделий
Тема 1.6. Термическая обработка (ТО) металлов и сплавов	1. Понятие ТО. Превращения, происходящие при нагреве и охлаждении. Диаграмма изотермического распада аустенита 2. Отжиг как вид ТО, его виды и назначение. 3. Закалка как метод ТО. Процессы закалки и их характеристика. Способы закалки и их назначение.	Выбирать, обосновывать и назначать методы и режимы ТО для конкретных изделий, исходя из свойств

	<p>4. Отпуск и старение как методы ТО и их назначение. Способы отпуска и старения, их характеристика и назначение.</p> <p>5. Поверхностная закалка: особенности, преимущества и способы нагрева.</p> <p>6. Термомеханическая обработка (ТМО) как метод упрочнения.</p> <p>7. Дефекты ТО: причина возникновения. Виды дефектов ТО: характеристика, методы исправления и предотвращения.</p>	материала и условий эксплуатации изделий
Тема 1.7. Химико-термическая обработка (ХТО) как метод упрочнения материалов	<p>1. ХТО как метод упрочнения. Процессы и среды ХТО.</p> <p>2. Цементация, нитроцементация, азотирование как методы ХТО: насыщающие элементы, влияние на свойства, область применения.</p> <p>3. Методы диффузионной металлизации (хромирование, алитирование и др): насыщающие элементы, влияние на свойства, область применения.</p>	Выбирать, обосновывать и назначать методы и режимы ХТО для конкретных изделий, исходя из свойств материала и условий эксплуатации изделий
<b>Наименование темы</b>	<b>Должен знать</b>	<b>Должен уметь</b>
<b>Раздел 2. Конструкционные материалы</b>		
Тема 2.1. Углеродистые и легированные стали	<p>1. Классификация конструкционных материалов. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструктивной прочности.</p> <p>2. Классификация сталей. Маркировка конструкционных сталей в соответствии с ГОСТ.</p> <p>3. Углеродистая сталь и влияние углерода, постоянных примесей на свойства сталей.</p> <p>4. Легированная сталь и влияние легирующих элементов на свойства сталей.</p> <p>5. Группы конструкционных сталей по применению (улучшаемые, пружинно-рессорные, шарикоподшипниковые и др.) – свойства, термообработка, область применения.</p>	<p>1. Расшифровывать марки конструкционных сталей;</p> <p>2. Выбирать марки конструкционных сталей для конкретных изделий, исходя из свойств сталей и условий эксплуатации изделий, обосновывать выбор</p>
Тема 2.2. Стали и сплавы с особыми свойствами. Коррозия металлов.	<p>1. Коррозия: понятие, виды, механизм развития электрохимической коррозии. Методы борьбы с коррозией.</p> <p>2. Стали и сплавы с особыми свойствами: группы, особенности, область применения.</p> <p>3. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы; коррозионно-стойкие, износостойкие и другие группы сталей и сплавов с особыми свойствами: свойства, применение.</p>	Выбирать марки сталей для конкретных изделий, исходя из свойств сталей и условий эксплуатации изделий, обосновывать выбор
Тема 2.3. Цветные металлы и сплавы	<p>1. Цветные металлы и их сплавы как конструкционные материалы. Классификация цветных металлов.</p> <p>2. Медь и сплавы на основе меди: классификация, маркировка по ГОСТу, свойства и применение.</p> <p>3. Титан, алюминий и сплавы на основе титана и алюминия: классификация, маркировка по ГОСТу, свойства и применение.</p> <p>4. Антифрикционные сплавы: группы, свойства, применение.</p>	<p>1. Расшифровывать марки сплавов цветных металлов;</p> <p>2. Выбирать марки сплавов цветных металлов для конкретных изделий, исходя из свойств сталей и условий эксплуатации изделий, обосновывать выбор</p>
Тема 2.4. Неметаллические	<p>1. Пластмассы как конструкционный материал. Классификация пластмасс. Основные виды пластмасс:</p>	

материалы	их состав, свойства, область применения. 2. Резинотехнические, древесные и лакокрасочные материалы: их состав, основные свойства, группы, область применения. 3. Прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы: группы, состав, свойства, область применения	
<b>Раздел 3. Инструментальные материалы</b>		
Тема 3.1. Углеродистые и легированные инструментальные стали	1. Классификация инструментальных сталей. Маркировка углеродистых и легированных инструментальных сталей по ГОСТ. 2. Углеродистые стали для режущего инструмента: свойства, особенности применения, термообработка 3. Легированные стали для режущего инструмента: свойства, особенности применения, термообработка. 4. Углеродистые и легированные стали для измерительного инструмента: свойства, особенности применения, термообработка	1. Расшифровывать марки инструментальных сталей; 2. Выбирать марки инструментальных сталей для конкретных инструментов, исходя из свойств сталей и условий эксплуатации инструментов, обосновывать выбор
<b>Наименование темы</b>	<b>Должен знать</b>	<b>Должен уметь</b>
Тема 3.2. Быстрорежущие стали	Быстрорежущие стали: состав, маркировка, свойства, термообработка, область применение	Выбирать марки быстрорежущих сталей для конкретных инструментов, исходя из свойств сталей и условий эксплуатации инструментов, обосновывать выбор
Тема 3.3. Твердые порошковые инструментальные сплавы	Понятие твердых инструментальных порошковых сплавов, состав, свойства. Группы твердых инструментальных сплавов: маркировка, область применения	1. Расшифровывать марки сплавов; 2. Выбирать марки сплавов для конкретных инструментов, исходя из свойств сталей и условий эксплуатации инструментов, обосновывать выбор
Тема 3.4. Минералокерамика и сверхтвердые инструментальные материалы	1. Понятие о минералокерамике, группы, свойства, область применения. 2. Понятие о сверхтвердых инструментальных материалах, группы, свойства, область применения.	Выбирать марки сплавов для конкретных инструментов, исходя из свойств сталей и условий эксплуатации инструментов, обосновывать выбор
Тема 3.5. Стали для инструментов обработки металлов давлением	Стали для инструментов холодной и горячей обработки давлением: свойства, состав, область применения	
<b>Раздел 4. Порошковые и композиционные материалы</b>		

Тема 4.1. Порошковые материалы	Понятие порошковой металлургии. Технологический процесс порошковой металлургии. Свойства и применение порошковых материалов.	
Тема 4.2. Композиционные материалы	1. Композиционные материалы как новые конструкционные материалы: классификация, строение, свойства, способ получения 2. Композиционные материалы – группы, состав, свойства, область применения.	

*Примечание:* перечень требований к уровню подготовки обучающихся выставляется на сайт для ознакомления студентов.

Комплект КИМ для проведения промежуточной аттестации (экзаменационные билеты) представлены в приложении 1 к настоящему документу.

## 5. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

### Условия проведения экзамена

#### **5.1. Подготовка к проведению экзамена**

Экзамен проводится в период экзаменационной сессии, установленной календарным графиком учебного процесса рабочего учебного плана. Дата проведения экзамена доводится преподавателем до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели до начала промежуточной аттестации.

К экзамену допускаются обучающиеся в случае выполнения учебного плана по дисциплине в полном объеме: выполненных и защищенных лабораторных работ, выполнения тестовых заданий по темам курса, предъявления результата самостоятельной внеаудиторной работы: решения ситуационных задач по темам курса, презентация рефератов и других результатов самостоятельной внеаудиторной работы.

Количество вопросов и практических задач в перечне для подготовки к промежуточной аттестации превышает количество вопросов и практических задач, необходимых для составления контрольно-измерительных материалов (экзаменационных билетов). Количество экзаменационных билетов превышает количество обучающихся, сдающих промежуточную аттестацию на 5 -6 билетов.

На основе разработанного и объявленного обучающимся перечня вопросов и практических задач, рекомендуемых для подготовки к экзамену, составлены экзаменационные билеты, содержание которых до обучающихся не доводится. Вопросы и практические задачи носят равноценный характер. Формулировки вопросов билетов четкие, краткие, понятные, исключают двойное толкование.

Форма проведения экзамена по дисциплине (смешанная) устанавливается в начале соответствующего семестра и доводится до сведения обучающихся.

#### **5.2. Проведение экзамена**

Экзамен проводится в учебном кабинете № 20 Материаловедения. Студенты для сдачи экзамена распределяются по времени. На выполнение задания по билету на экзамене студенту отводится не более одного академического часа.

Оценка, полученная на экзамене, заносится преподавателем в зачетную книжку студента (кроме неудовлетворительной) и экзаменационную ведомость (в том числе и неудовлетворительные). Экзаменационная оценка по дисциплине за данный семестр является определяющей, независимо от полученных в семестре оценок текущего контроля по дисциплине. Общие результаты освоения учебной дисциплины (оценка) заносится преподавателем в итоговую ведомость (кроме неудовлетворительной). Члены экзаменационной комиссии заполняют

сводную ведомость освоения знаний, умений, сформированности элементов общих компетенций и первоначальных элементов профессиональных компетенций.

### **Лист согласования**

#### **Дополнения и изменения к комплексу КОС на учебный год**

Дополнения и изменения к комплексу КОС на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_

В комплект КОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ЦК \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_ ).

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**КОМПЛЕКС КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

(методическое обеспечение промежуточной аттестации в форме экзамена)

**ОБРАЗЕЦ**

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области  
«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

**РАССМОТРЕНО**

цикловой комиссией УГС 15.00.00

Машиностроение

Протокол № 3

от «26» октября 2022 г.

Председатель Л.В. Лаптева

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по учебно-методической работе

ГАПОУ СО «ИМТ»

Е.С. Прокопьев

«24» ноября 2022 г.

**ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Оценка качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования	<b>15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ</b>
Учебная дисциплина	<b>ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ</b>
Вид промежуточной аттестации	<b>ЭКЗАМЕН</b>
Контрольно-измерительные материалы	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b>

**БЛОК 1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ БАЗОВЫХ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ**

*Инструкция для студента.*

*Дайте ответы на поставленные вопросы:*

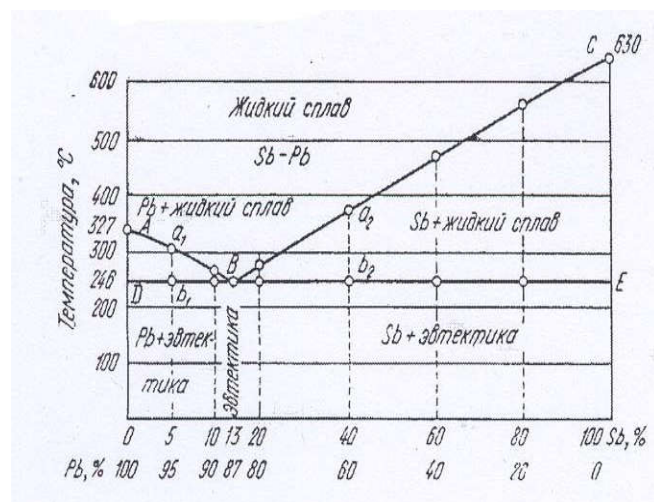
1. Понятие об аморфном и кристаллическом веществе. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Несовершенства реальных кристаллов.
2. Композиционные материалы как новые конструкционные материалы: классификация, строение, свойства, способ получения.

**БЛОК 2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

*Инструкция для студента.*

1. Определите по диаграмме состояния температуры начала и окончания кристаллизации сплава с концентрацией компонентов: 60% свинца и 40% сурьмы.
2. Постройте кривую кристаллизации данного сплава.

Диаграмма состояния свинец – сурьма



Преподаватель учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение В.С. Красадымский

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области

«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ППССЗ  
по специальности 15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ**

уровня сформированности элементов общих компетенций

студентов 2 курса группа № \_\_\_\_ очной формы обучения

Учебная дисциплина **ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

(форма промежуточной аттестации – экзамен)

ФИО студента	Уровни деятельности/ сформированность элементов ОК																Итого баллов	Заключение комиссии	
	Эмоционально-психологический	Регулятивный		Социально-коммуникативный				Аналитический			Творческий		Самосовершенствования					Уровень сформированности ОК	Оценка
ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 2	ОК 3	ОК 9	ОК 3	ОК 9	ОК 2	ОК 5	ОК 8	ОК 9				

Проявление каждого признака оценивается в 1 балл:  
 - 16-15 баллов - «очень высокий», «высокий» уровень, оценка «5»;  
 - 14-13 баллов - «достаточно высокий», «выше среднего» уровень, оценка «4»;  
 - 12-10 баллов - «средний», «ниже среднего», «низкий» уровень, оценка «3»;  
 - 9 -0 баллов - «очень низкий», «примитивный» уровень, оценка «2».

Председатель экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_  
 (подпись) (расшифровка)  
 Члены экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_  
 (подпись) (расшифровка)  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись) (расшифровка)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.



уровня сформированности первоначальных элементов профессиональных компетенций  
студентов 2 курса группа № \_\_\_\_ очной формы обучения  
Учебная дисциплина **ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**  
(форма промежуточной аттестации – **экзамен**)

[illegible]

- 16-15 баллов - «*очень высокий*», «*высокий*» уровень, оценка «5»;
- 14-13 баллов - «*достаточно высокий*», «*выше среднего*» уровень, оценка «4»;
- 12-10 баллов - «*средний*», «*ниже среднего*», «*низкий*» уровень, оценка «3»;
- 9-0 баллов - «*очень низкий*», «*примитивный*» уровень, оценка «2».

(подпись)                      (расшифровка)

---

*(подпись)*

---

*(расшифровка)*

(подпись) (расшифровка)

« » 202 Г.

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ**  
освоения учебной дисциплины **ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**  
студентами 2 курса группы № \_\_\_\_ очной формы обучения  
(форма промежуточной аттестации – **экзамен**)

Председатель экзаменационной комиссии

### Члены экзаменационной комиссии

«    » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г.

26